



I Congreso Latinoamericano de Investigación en Didáctica de las Ciencias
Experimentales

DESAFÍOS DE LA EDUCACIÓN CIENTÍFICA HOY

Formar sujetos competentes para un mundo en permanente transformación

Comunicaciones Orales - Grupo 12

Educación Ambiental. Aportes desde la Didáctica de la Ciencias

AULA DE CAMPO EM AMBIENTES NATURAIS: UM ESTUDO COM ALUNOS DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS CLASS FIELD IN NATURAL ENVIRONMENTS: A STUDY WITH BIOLOGICAL SCIENCE MAJOR STUDENTS

Marsílvio Gonçalves Pereira

marsilvioeduc@gmail.com

Alessandro Tomaz Barbosa

alesbio18@hotmail.com

Gewerlys Stallony Diego Costa da Rocha

Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

Brasil

ABSTRACT

The aim of this study was to evaluate the feelings and emotions as indicators of students in the class field in natural environments that can legitimize the assumption that such activities are actually more engaging and motivating learning and investigate some ecological concepts through this methodological approach teaching and learning. The survey was conducted with 12 students which are taking a major in Biological Science course in a public university of Paraíba state, on a class field in November 2011 on the Island of La Restinga, Cabedelo (PB), Brazil. The results show that although most students in considering aspects of beauty and comfort in the natural ecosystems that still prevails is a relationship where they see the natural environment as an object of study and scientific approach primarily biologized.

Keywords: affective values, sensitive values, ecological concepts, Science Education and Biology, field activity.

RESUMO

O objetivo desse estudo foi avaliar as sensações e emoções dos alunos como indicadores na aula de campo em ambientes naturais que possam legitimar o pressuposto de que tais atividades são de fato mais envolventes e motivadoras e investigar a aprendizagem de alguns conceitos ecológicos através dessa abordagem metodológica de ensino-aprendizagem. A pesquisa foi realizada com 12 alunos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, de uma universidade pública do estado da Paraíba, em uma aula de campo, em novembro de 2011, na Ilha da Restinga, Cabedelo (PB), Brasil. Os resultados apontam que apesar da maioria dos alunos em se considerar aspectos de beleza e de conforto nos ecossistemas naturais o que ainda prevalece é uma relação onde eles veem os ambientes naturais como objeto de estudo numa abordagem primordialmente científicista e biologizada.

Palavras-chave: valores afetivos, valores sensitivos, conceitos ecológicos, Ensino de Ciências e de Biologia, atividade de campo.

INTRODUÇÃO

Atualmente tem sido reforçada a ideia de atribuir à escola uma função ampla, que englobe não só a transmissão de conhecimentos e da cultura científica numa dimensão cognitiva nos domínios conceituais, mas também o desenvolvimento de aprendizagens nos domínios procedimentais e atitudinais. Partindo desse pressuposto, torna-se necessário a utilização de estratégias pelos professores que busque abordar essas dimensões do conteúdo. Entre as diferentes modalidades que o educador dispõe para o ensino de Ciências e Biologia tem-se a aula expositiva, a experimentação, a discussão, a demonstração e a atividade de campo. Esta última será o foco de nossa investigação e discussão.

As aulas de campo em ambientes naturais são atividades que coloca o aluno em contato direto com a natureza, oferecendo condições ideais para ele se apropriar de novos conhecimentos. Esse tipo de atividade convida o aluno a participar de situações ambientais próximas à sua realidade servindo como fator motivador ao seu aprendizado, as quais promovem grande interesse por parte do mesmo, constatado na sua participação efetiva durante a realização de tal atividade (FRENEDOZO, RIBEIRO & COSTA, 2007).

Segundo Krasilchick (2004), “a maioria dos professores de biologia considera de extrema valia os trabalhos de campo e as excursões; no entanto, são raros os que as realizam” (p. 88). Na literatura, encontramos diferentes terminologias para “classificar” as atividades de campo entre as quais destacamos Fernandes (2007) que define atividade de campo em Ciências como “toda aquela que envolve o deslocamento dos alunos para um ambiente alheio aos espaços de estudo contidos na escola” (p. 22). Apesar da importância da aula de campo é notório que a inserção desse tipo de estratégia na prática escolar ocorre de forma eventual e esporádica, isso se deve a vários fatores, na qual, podemos destacar entraves burocráticos e financeiros, além da carência de tempo para preparo e o preconceito de outros educadores para com aqueles que recorrem a atividades dessa natureza, entre outros motivos (VIVEIRO, 2006). Além de outros problemas como a impossibilidade e o custeio do transporte e muitas vezes, o problema está na própria escola.

Segundo Silva, Cavassan e Seniciato (2009) muitos fatores limitam a utilização dos ambientes naturais em aulas de Ciências para os ensinos médio e fundamental, a começar com a própria formação dos professores de Ciências e Biologia. Estes autores citam que para desenvolver uma aula em um espaço não escolar é necessário um professor bem qualificado, que tenha capacidade de orientar e conduzir os alunos durante a aula.

Embora haja o reconhecimento de problemas na implementação de tais atividades pelas escolas, onde o planejado e os resultados esperados acabam por não ser atingidos, a aula de campo é uma modalidade de trabalho prático escolar, de reconhecido valor por educadores e pesquisadores no ensino e aprendizagem das Ciências, que ocorre ao ar livre, onde, geralmente, os fenômenos ou acontecimentos ocorrem naturalmente (DOURADO, 2006). A utilização de aulas de campo nos próprios ambientes naturais é mais eficaz, em comparação com as aulas teóricas, proporcionando tanto uma visão mais integrada dos fenômenos, quanto um maior envolvimento emocional com o assunto, acarretando o aumento do conhecimento (SENICIATO & CAVASSAN 2009).

Pereira, Rocha e Barbosa (2011), constataram que aulas de campo de natureza exploratória e investigativa foram consideradas interessantes e viáveis de serem realizadas por professores de Ciências e tiveram um impacto positivo na formação continuada dos mesmos, sinalizando para a importância que os professores dão a este tipo de atividades. Esses autores reforçam a ideia de que, para os professores utilizarem tal modalidade didática em seu trabalho docente necessita de apoio efetivo, tanto do ponto de vista curricular quanto do ponto de vista de infraestrutura e logística.

A aula de campo possibilita que o ensino de Ciências e Biologia estejam conectados com a realidade dos alunos, de forma que esta atividade deva ser planejada com os alunos, decorrendo de problemas que se pretende investigar, promovendo dessa forma um ensino intencional, ou seja, atividades dirigidas à observação, ao questionamento da realidade e à integração de saberes. O planejamento dessas atividades de campo ou estudo do meio segundo Marandino, Selles e Ferreira (2009) deve ser realizado com atenção para alguns aspectos, tais como: o local a escolher que deve ser adequado ao currículo da série escolar, objetivos e conteúdos a considerar, momento e formato multi ou interdisciplinar da realização da atividade, custo econômico e o conhecimento prévio dos alunos.

Segundo Viveiro e Diniz (2009) uma atividade de campo permite melhorar a relação entre o professor/alunos, favorecendo um companheirismo resultante da experiência em comum e da convivência agradável entre os sujeitos envolvidos que perdura na volta ao ambiente escolar.

Pressupondo que haja o envolvimento de aspectos afetivos e emocionais positivos em uma atividade de campo e que isto possa favorecer a motivação intrínseca dos alunos a buscarem aprender os conceitos científicos. Os objetivos desse estudo foram avaliar as sensações e emoções dos alunos como indicadores na aula de campo em ambientes naturais que possam legitimar o pressuposto de que tais atividades são de fato mais envolventes e motivadoras e investigar a aprendizagem de alguns conceitos ecológicos através dessa abordagem metodológica de ensino-aprendizagem.

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada com 12 alunos frequentando a disciplina Metodologia e Instrumentação para o Ensino de Biologia, do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, da Universidade Federal da Paraíba (Campus I), com idade entre 20 e 35 anos, sendo a maior parte do sexo feminino (66,6%). Para esta análise os sujeitos serão identificados através de números (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, e 12).

Essa pesquisa foi realizada durante a realização de uma atividade de campo em novembro de 2011, na Ilha da Restinga, Cabedelo (PB), Brasil. Esse ambiente foi escolhido por conter uma diversidade de ecossistemas naturais terrestres e aquáticos e também por conter algumas trilhas ecológicas que perpassam por vários ambientes naturais que constituem um mosaico de ecossistemas costeiros. Estas trilhas são geralmente utilizadas para práticas educativas e de ecoturismo.

No intuito de pesquisar a dimensão afetiva, tomando como base o estudo realizado por Seniciato e Cavassan (2004), logo após a aula de campo foi aplicado um

questionário para os alunos do curso de Ciências Biológicas contendo quatro questões investigando como os alunos sentiram-se durante a atividade. Por isso, levaram-se em consideração alguns aspectos que podem ser importantes em uma aula de campo, tais como o conforto e a sensação de medo, que naturalmente pode ocorrer.

Para inferir sobre a aprendizagem de conhecimentos científicos pelos alunos foram aplicados dois questionários, o primeiro questionário foi aplicado antes da aula de campo, nesse buscou-se conhecer quais os conhecimentos dos alunos antes da aula e o outro foi aplicado no final da aula buscando conhecer qual a contribuição da aula de campo na formação de alguns conceitos científicos que foram trabalhados relacionados aos ambientes naturais utilizados na atividade. Os conceitos analisados foram ecossistema (quadro 1), manguezal (quadro 2) e mata (quadro 3).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A maioria das pesquisas tem procurado dar ênfase apenas aos aspectos cognitivos em detrimento aos estudos envolvendo os aspectos afetivos que são essenciais para a compreensão dos conceitos científicos e desenvolver nos alunos um sentimento de pertencimento em relação ao meio ambiente. Portanto antes de examinar as contribuições desta aula de campo para a apropriação dos conceitos científicos, julgou-se importante investigar como os alunos sentiram-se durante essa aula.

A primeira questão procurou conhecer o que os alunos achavam sobre o aspecto estético dos ecossistemas (O que você achou do aspecto dos ecossistemas: feio () bonito (). Por quê?). Através das respostas foi possível chegar aos seguintes resultados (gráfico1).

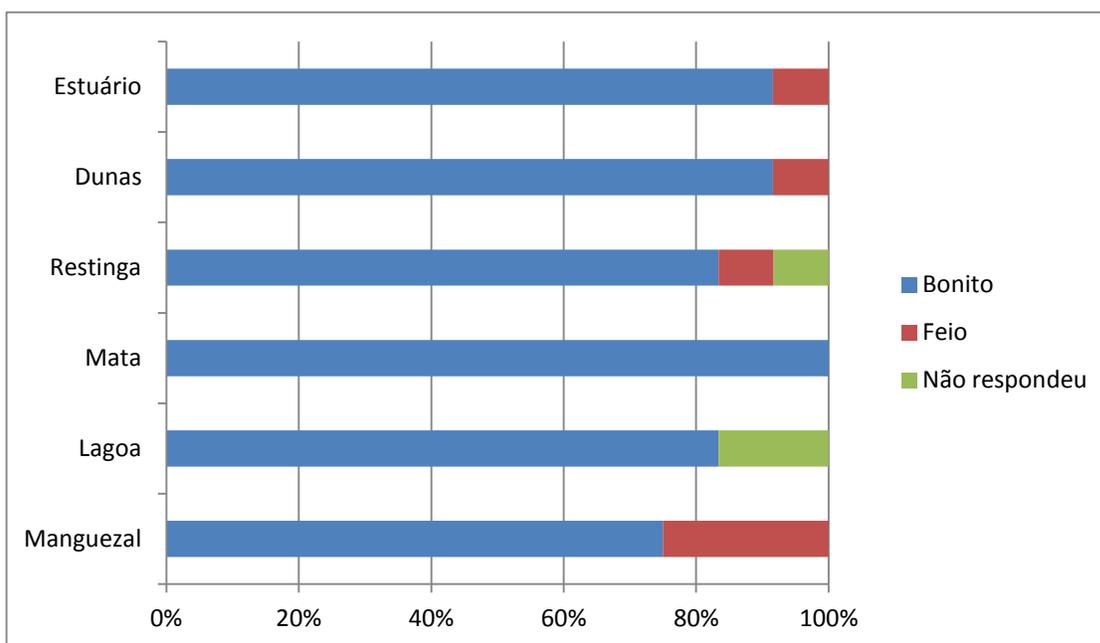


Gráfico 1: Frequência das respostas dos alunos referente ao aspecto estético dos ecossistemas.

Considerando-se que a Ilha da Restinga é bem representada por apresentar uma diversidade de ecossistemas naturais terrestres e aquáticos, esta questão procurou saber o que os alunos acharam dos aspectos estéticos dos ecossistemas ali encontrados. As repostas apontaram que todos os alunos consideram a mata de aspecto bonito, tendo como principais justificativas: “*pois apresenta uma bela vegetação*” (sujeito 1); “*Por causa das diversas plantas constituintes*” (sujeito 3); “*Devido a grande biodiversidade*” (sujeito 7); “*Porque abriga uma grande diversidade de organismo vegetais (na sua maioria) e animais*” (sujeito 10). 75% dos alunos participantes da pesquisa consideram o manguezal bonito, enquanto que 25% consideraram esse ecossistema feio, devido a fatores como o mau cheiro e a poluição, como se pode observar nessas respostas: “*Tem um aspecto e um cheiro desagradável*” (Sujeito 2); “*Havia muito lixo, mas gostei dos caranguejos*” (Sujeito 4).

Acreditando que os alunos são motivados a aprender quando gostam da atividade de ensino, esse trabalho preocupou-se em analisar se os alunos gostaram ou não da aula de campo em um ambiente natural, incluindo dessa forma no questionário a seguinte questão (Do que você mais gostou durante a aula na ilha da restinga?). Entre as respostas observamos que todos os alunos gostaram da atividade de campo, justificando que essa atividade em ambiente natural é importante para que eles conheçam a grande biodiversidade dos ecossistemas, como podemos destacar algumas respostas: “*De conhecer a biodiversidade e das transições entre os ecossistemas*” (sujeito 8); “*Gostei de ter conhecido a biodiversidade do local*” (sujeito 7); “*Da grande diversidade de*

organismos e ambientes” (sujeito 6); “*De conhecer diversas plantas e animais que não conhecia*” (sujeito 3). Dessa forma é importante destacar que a sensação que mais foi citada pelos alunos foi a de aprender, ou seja, a sensação de adquirir novos conhecimentos sendo apontada pelos alunos como prazerosa. Segundo Seniciato, Silva e Cavassan (2006) as aulas de campo desenvolvidas em ecossistemas naturais permite que aspectos subjetivos como as sensações e as emoções interajam com os processos de raciocínio, resultando em uma maior motivação em aprender.

Em um espaço formal de ensino nos deparamos com uma sala de aula onde apresenta carteiras para os alunos assistir as aulas, bem como encontramos ventiladores ou ar refrigerado, bebedouros, banheiros e muros proporcionando segurança para os estudantes. Já em um ambiente natural, existem restrições na infraestrutura dos serviços oferecidos, os alunos precisam andar e a aula geralmente é conduzida com todos em pé e que exige de cada um, certo desgaste físico e que pode gerar certo desconforto. Esta é, inclusive, uma preocupação, uma vez que esta atividade limitaria a participação de alunos portadores de deficiência física (SENICIATO & CAVASSAN, 2004). Deste modo uma das questões do questionário foi referente ao conforto (Você achou o ambiente dentro da Ilha da Restinga: () confortável () desconfortável. Por quê?). As respostas estão mostradas no gráfico 2.

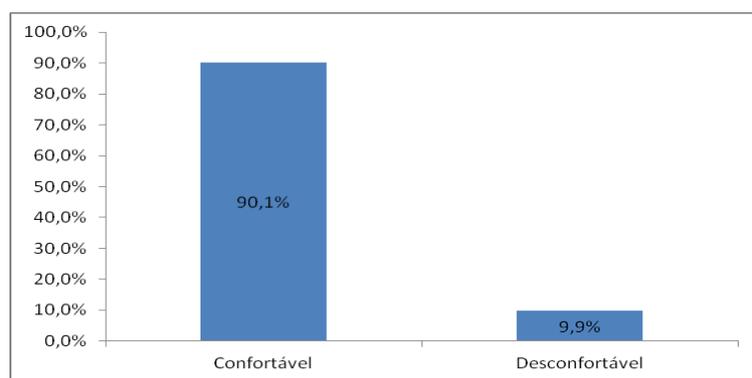


Gráfico 2: Frequência das respostas dos alunos referente ao conforto durante a aula de campo.

Cerca de 90,1% dos alunos sentiram-se confortáveis durante a aula de campo e as justificativas apresentadas pelos alunos para tal sensação remetem principalmente às sensações provocadas pelo ambiente (40%), provocadas pelo bem-estar e prazer (20%), provocadas pelos sentimentos de paz e tranquilidade (20%), provocadas pela recepção (10%) e sensações relacionadas à aprendizagem (10%) como mostra a tabela 1.

Tabela 1: Frequências das justificativas apresentadas pelos alunos para o conforto após a aula de campo.

Categorias	Os sujeitos	Frequência absoluta	Frequência relativa (%)
Sensações provocadas pelo ambiente	1, 5, 7, 12	4	40%
Sensações provocadas pelo bem-estar e prazer	6, 11	2	20%
Sensações provocadas pelos sentimentos de paz e tranquilidade	9, 10	2	20%
Sensações provocadas pela recepção	2	1	10%
Sensações relacionadas à aprendizagem	8	1	10%

Dentre as justificativas apresentadas para o conforto durante a aula de campo, aquelas referentes às sensações provocadas pelo ambiente foram as mais frequentes (40%). Dentro dessa categoria várias justificativas foram citadas pelos alunos como: “*ambiente agradável e com grande riqueza de conhecimento*” (sujeito 7); “*Pois é um ambiente lindo e permite esse contato com a natureza*” (sujeito 1); “*Devido as sombras das árvores, a umidade e clima refrescante*” (sujeito 5); “*Em geral foi confortável em razão da mata que proporcionou a sombra*”(sujeito 12).

Outros aspectos apontados para o conforto foram aqueles provocados pelo bem-estar e prazer e aqueles provocados pelos sentimentos de paz e tranquilidade (20%, respectivamente). As justificativas que ressaltaram para o bem-estar e prazer foram: “*Me sentir bem*” (sujeito 6); “*Porque é agradável e a diversidade de ecossistema dentro desta [ilha] é incrível*” (sujeito 11). Enquanto que os sentimentos de paz e tranquilidade foram justificados da seguinte forma: “*Porque a trilha foi tranquila*” (sujeito 9); “*Porque é um lugar simples, porém bonito e confortável. Você se sente em casa*” (sujeito 10).

O bem-estar sentido pelos alunos durante a aula de campo também tornou agradável o processo de aprendizagem como podemos identificar nessas justificativas “*ambiente agradável e com grande riqueza de conhecimento*” (sujeito 7); “*Porque é agradável e a diversidade de ecossistema dentro desta é incrível*” (Sujeito 11)”. Como podemos observar é interessante vê-los justificar o conforto pelo fato de aprenderem novos assuntos.

Para aqueles alunos (9,9%) que se sentiram desconfortáveis durante a aula de campo, atribuíram o desconforto da caminhada, pois o “*chão é muito ruim de andar*” (sujeito 4).

Além do conforto e desconforto, outro fator relevante para as aulas de Ciências e Biologia em um ecossistema terrestre natural é o possível sentimento de medo dos alunos em relação a esses ambientes. Desse modo, foi incluído no questionário a questão como tinham se sentido durante a trilha, todos os 12 alunos participantes da pesquisa apontaram que não tinham medo, entre as justificativas podemos destacar: “*Pois gosto do contato com a natureza*” (sujeito 6); “*Porque a trilha foi tranquila*” (sujeito 9); “*Porque é um lugar onde você se sente bem, tendo contato direto com a natureza ao seu redor*” (sujeito 10); “*O ambiente não parece perigoso*” (sujeito 12). Segundo Seniciato e Cavassan (2004) a opção em incluir uma questão referente ao medo justifica-se tanto pelas lendas e mitos que povoam o imaginário popular sobre as florestas – inóspitas, escuras e perigosas –, como também na literatura que dá suporte a essa preocupação. Entre as justificativas apresentadas para a não-sensação de medo os alunos também relacionaram a presença do guia que conduzia a aula de campo como, por exemplo: “*Por que estava em grupo acompanhada de um guia*” (sujeito 8). Essa justificativa apresentada deixa clara a importância da confiança que o aluno deposita no professor, guia ou no responsável pela coordenação e orientação dos trabalhos, ou seja, o sujeito capaz de instruí-lo e protegê-lo.

Para avaliar os aspectos cognitivos foram analisadas as respostas dos alunos dos questionários aplicados antes e depois da aula de campo, como demonstra os quadros (quadros 1, 2 e 3) a seguir:

Quadro 1: Concepções dos alunos antes e depois da trilha na Ilha da Restinga sobre ecossistema.

Alunos	Concepções apresentadas sobre Ecossistema	
	Antes	Depois
1	“Ambiente que apresenta um determinado tipo de vegetação, fauna e fatores bióticos e abióticos específicos”.	“É o conjunto na qual apresenta os fatores bióticos e abióticos”
2	“Local com diversos habitat onde existem interações biológicas”	“Interações entre ser vivo e ser vivo; ser vivo e o local”.
3	“Conjunto de população interagindo com o meio”	“Conjunto de populações (diversas) interagindo com o meio ambiente”.
4	“Conjunto de seres vivos e o ambiente	“Interação entre seres vivos e o meio

	em que eles vivem”	ambiente em que eles vivem”
5	“Ambiente onde há interação de fatores abióticos e seres vivos”	“interações entre os seres vivos com o meio”
6	“ambiente com espécies adaptadas aos aspectos geológicos específicos”	“interação das espécies interespecíficas e com o meio”
7	“conjunto de interações que ocorre entre os fatores bióticos e abióticos e desses entre si”	“relações existentes entre os fatores bióticos e abióticos e destes entre si”
8	“Ambiente onde ocorre interação entre populações específicas de organismos adaptados a um determinado habitat”	“Conjunto de organismos interagindo com o meio”
9	“região em que se observa um conjunto de plantas e animais específico desse local”	“Conjunto de plantas e animais específicos desse local”.
10	“Todo e qualquer ambiente natural que apresenta alguma forma de vida”,	“Todo ambiente natural onde há interações dos seres vivos”
11	“É um conjunto de vegetação e fauna endêmica”	Não respondeu
12	“Conjunto das comunidades e fatores não vivos de um local”	“Os fatores abióticos e as relações entre eles”.

Quadro 2: Concepções dos alunos antes e depois da trilha na Ilha da Restinga sobre manguezal.

Alunos	Concepções apresentadas sobre Manguezal	
	Antes	Depois
1	“Área de transição entre ambiente aquático e terrestre, com plantas adaptadas ao alto grau de salinidade”	“Vegetação que apresenta uma determinada adaptação a ambiente aquático salino”
2	“Área de água variando entre doce e salgado, com árvores largas e de raízes expostas”	“zona costeira caracterizada por árvores com raízes expostas”
3	Não respondeu	“Floresta de mangue, de solo úmido ou alagado”
4	“Possui um grande rio e árvores em volta com raízes aéreas”	“Área com solo fofo, plantas com raízes que saem do solo e apresentam muitos caranguejos”
5	“Ecossistema importante para alimentação e reprodução”	“Ecossistema de solo lamacento de muita produtividade ecológica”
6	Bioma que apresenta o mangue	“Vegetação adaptada a solos argilosos”

	(vegetação)	com alta salinidade”
7	“É formado por um vegetal bem adaptado a alcalinidade e sob um solo argiloso”	“Vegetação bem adaptada a alto grau de salinidade e que tem solo argiloso”
8	Não respondeu	“Formado por solo alagado apresentando fauna e flora específica e adaptada”
9	“Apresenta plantas como mangue e uma grande quantidade de animais”	“Ecossistema que apresenta a planta denominada de mangue”
10	“Ecossistema costeiro (...) possui plantas adaptadas por ser um local úmido”	“Ambiente costeiro onde há uma vegetação específica do local”
11	“Ecossistema costeiro caracterizado pela biodiversidade adaptada as suas águas salobra”	“Ambiente costeiro caracterizado por aspectos endêmicos de água salobra e biodiversidade típica”
12	“Ecossistema incluído na região costeira”	“Ecossistema costeiro”

Quadro 3: Concepções dos alunos antes e depois da trilha na Ilha da Restinga sobre mata.

Alunos	Concepções apresentadas sobre Mata	
	Antes	Depois
1	“Formação vegetal”	“Apresenta plantas de grande porte”
2	“Vegetação formadora de floresta”	“Área onde a vegetação é mais densa”
3	“Local onde se encontra diversos tipos de vegetação”	“Local onde se encontra vários tipos de plantas, com solo rico em matéria orgânica”
4	“Possui diversas árvores de várias espécies”	“Composto por árvores longas, alta umidade”
5	“Vegetação arbórea e rasteira”	“Vegetação arbórea e rasteira típica de Mata Atlântica”
6	“Vegetação fechada com árvores altas”	“Ambiente com vegetação fechada e arvores de grande porte”
7	“Formação vegetal mais fechada e densa que apresenta grande porte”	“Ecossistema de vegetação de grande porte, densa e fechada com solo que apresenta grande quantidade de matéria orgânica”
8	“Conjunto de vegetações de grande porte que apresenta relevante biodiversidade”	“Área de solo com grande valor orgânico, árvores de alto dossel e grande biodiversidade”

9	“Local em que apresenta árvores além de plantas arbustivas”	“Ecossistema marcado por plantas arbóreas e a presença de serapilheira”
10	“Possui uma variedade de plantas que varia desde briófitas a angiospermas, sem falar na variedade de animais”	“Ecossistema onde apresenta uma grande diversidade, vegetal e animal”
11	“Ambiente caracterizado pelas árvores”	“Ambiente úmido caracterizado por vegetação principalmente arbórea”
12	“Vegetação de um local determinado”	“Caracterizada pela densidade de vegetação de grande porte”

Através das respostas dos questionários aplicados antes da aula de campo para se conhecer os conhecimentos prévios dos alunos e depois para conhecer que tipo de influência a aula de campo acarretou para os alunos, constatou-se que as respostas apresentadas antes da aula de campo são um pouco menos elaboradas e a partir da aula de campo os alunos poderão ampliar o seu leque de conhecimento sobre estes conceitos, corroborando que houve após a aula de campo um aumento nas respostas consideradas mais próximas dos conceitos científicos. Nesse sentido, esperavam-se respostas mais elaboradas do ponto de vista científico, uma vez que os alunos envolvidos na atividade já cursaram disciplinas da área de Ecologia, Meio Ambiente e Educação Ambiental.

Então, com esses indicadores, percebeu-se e confirmou-se sobre a importância da realização de atividades de campo em ambientes naturais na formação inicial de professores de Ciências e Biologia. Vários autores (VIVEIRO & DINIZ 2009; SENICIATO & CAVASSAN, 2009) destacam que as aulas de Ciências e de Biologia desenvolvidas em ambiente naturais são uma metodologia eficaz tanto por envolverem e motivarem nas atividades educativas, quanto por promoverem mudanças de valores e atitudes em relação ao ambiente.

Através das respostas dos questionários constatou-se uma relação entre os aspectos sensitivos e emocionais e a motivação dos estudantes na participação da aula de campo na construção e ressignificação de aprendizagens e de conceitos científicos. A análise dos dados aponta que apesar da maioria dos alunos considerarem aspectos de beleza e de conforto nos ecossistemas naturais o que ainda prevalece é uma relação onde eles veem os ambientes naturais como objeto de estudo numa abordagem primordialmente científicista e biologizada, embora todos reconheçam também a importância de aspectos afetivos e emocionais em relação a práticas educativas e a conservação e preservação de ambientes naturais.

Em suma esta pesquisa não se restringiu a analisar apenas à fase de motivação e efetiva, mas também permitiu o avanço na construção de alguns conceitos científicos dos alunos participantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa análise respeita e considera as sensações e emoções de futuros professores de ciências e biologia. A partir desses resultados chegamos à conclusão que é importante conhecer dos seus alunos não apenas os aspectos cognitivos, mas também afetivos, de forma que se conheça qual o papel e a contribuição que esses aspectos trazem para a aprendizagem dos conceitos científicos. Desse modo, todas as emoções e sensações surgidas durante a aula de campo em um ambiente natural podem auxiliar na aprendizagem dos conteúdos.

È importante salientar que o desenvolvimento da aula de campo em um ambiente terrestre natural favorece o aparecimento de sensações e emoções nos alunos, as quais normalmente não se manifestariam durante as aulas teóricas em uma sala de aula. Todos os alunos gostaram da aula de campo, justificando que esse tipo de atividade contribui para a sua aprendizagem. Tais justificativas sugerem que o ato de aprender ou compreender os fenômenos da realidade é satisfatório para os alunos.

Durante a aula de campo os alunos sentiram-se confortáveis associando a sensação de conforto não só às condições ambientais, mas também sensações como o bem-estar, a tranquilidade e a paz.

Em relação aos conceitos científicos, mesmo sendo detectadas algumas distorções de natureza teórica e conceitual, após a aula de campo foi possível verificar um aumento nas frequências de indicação das respostas consideradas mais próximas de conceitos científicos.

Portanto, ao estudar as emoções e sensações de licenciandos em Ciências Biológicas percebemos que não podemos deixar esses aspectos em segundo plano, ou seja, não podemos considerar apenas os aspectos cognitivos como fator determinante para a apropriação de conceitos científicos.

REFERÊNCIAS

- Cavassan, O. (2009). Ensino de ecologia em espaço não escolar: uma experiência no cerrado. III CLAE e IXCEB.
- Dourado, L. (2006). Concepções e práticas dos professores de Ciências Naturais relativas à implementação integrada do trabalho laboratorial e do trabalho de campo. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 5, 1, 192 – 212.
- Fernandes, J. A. B. (2006) Você vê essa adaptação? A aula de campo em ciências entre o retórico e o empírico. São Paulo, 2007. 326p. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Frenedozo, R. C., Ribeiro, J. C., & Costa, C. P., (2007). Atividades de campo no ensino de ciências: uma abordagem de educação ambiental no ensino fundamental na cidade de Bertioga. Unicsul / CCBS. São Paulo, SP.
- Krasilchick, M. (2004). Prática de Ensino de Biologia. 4. Ed. São Paulo: EDUSP.
- Marandino, M.; Selles, S.; Ferreira, M. S. (2009). Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos. São Paulo: Cortez.
- Pereira, M. G., Rocha, G. S. D. C., & Barbosa, A. T. (2011). Atividades de campo no ensino de ciências: uma abordagem na formação continuada de professores do ensino fundamental da rede municipal de João Pessoa-PB, Brasil. *Revista de la Facultad de Ciencia y Tecnologia*, v.extra, 429 – 433.
- Seniciato, T. (2002). Ecossistemas terrestres naturais como ambientes para as atividades do ensino de Ciências. (Dissertação de Mestrado) - UNESP, Bauru.
- Seniciato, T., & Cavassan, O. (2004). Aulas de campo em ambientes naturais e aprendizagem em ciências – um estudo com alunos do ensino fundamental. *Ciência & Educação*, v. 10, n. 1, p. 133-147.
- Seniciato, T., & Cavassan, O. (2009) O ensino de ecologia e a experiência estética no ambiente natural: considerações preliminares. *Ciência & Educação*, v. 15, n. 2, 393-412.
- Seniciato, T., Silva, P. G. P., & Cavassan, O. (2006) Construindo valores estéticos nas aulas de Ciências desenvolvidas em ambientes naturais. *Ensaio*, 8, 2, 97-109.
- Seniciato, T., Silva, P. G. P., & Cavassan, O. (2009) Os ambientes naturais e a Didática das Ciências Biológicas. In: Caldeira, A. M. A., Araujo, E. N. N. *Introdução à Didática da Biologia* (pp. 289-301) São Paulo: Escrituras Editora.

Viveiro, A. A. (2006). Atividades de campo no ensino das ciências: investigando concepções e práticas de um grupo de professores. 2006. 172 f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru.

Viveiro, A. A., & Diniz, R. E. S. (2009). Atividades de campo no ensino das ciências e na educação ambiental: refletindo sobre as potencialidades desta estratégia na prática escolar. *Ciência em tela*, 2, 1, 1 – 12.

Marsílvio Gonçalves Pereira

Departamento de Metodologia da Educação – CE – Universidade Federal da Paraíba
(UFPB)

Brasil

marsilvioeduc@gmail.com

Alessandro Tomaz Barbosa

Licenciatura em Ciências Biológicas – CCEN – Universidade Federal da Paraíba
(UFPB)

Brasil

alesbio18@hotmail.com

Gewerlys Stallony Diego Costa da Rocha

Licenciatura em Ciências Biológicas – CCEN – Universidade Federal da Paraíba
(UFPB)

Brasil

gewerlys@hotmail.com